



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT HOUSE

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Veronika Kučírková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA

BRNO 2017



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Veronika Kučírková
Název	Bytový dům
Vedoucí práce	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání	30. 11. 2016
Datum odevzdání	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **PODKLADY A LITERATURA**

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## **ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C.3 a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## **STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. V nadzemních podlažích se nachází 9 bytů, v podzemním podlaží se nachází společné prostory domovního vybavení. Součástí podzemního podlaží jsou také garáže, kde jsou umístěny parkovací plošiny, které zajišťují parkovací stání pro 16 automobilů. Střecha nad garážemi zároveň slouží jako střešní zahrada pro byty nacházející se v 1.NP. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující a k bytům umístěným na tomto podlaží náleží prostorná terasa. Střecha nad 4.NP je řešena jako jednoplášťová plochá s kombinovaným pořadím vrstev. Objekt je navržen ze systému HELUZ, obvodové stěny a stropní konstrukce garáží jsou navrženy ze železobetonu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, novostavba, plochá střecha, střešní zahrada, ustupující podlaží, zděný příčný systém

## **ABSTRACT**

The aim of the Bachelor thesis is elaboration of a design documentation for execution of an apartment house. It is a building with four above-ground floors and one under-ground floor. There are 9 apartments in above-ground floors and in the under-ground floor there are common premises of the house equipment. Part of the under-ground floor are also garages, where a parking platforms are located. Parking platforms provide a parking space for 16 cars. A roof above garages also serves as a roof garden for the apartments located in the ground floor. The top floor is designed as a recessing floor and to apartments located in this floor belongs spacious terrace. The roof above the top floor is designed as a one-layer flat roof with combined sequence of layers. The building is designed from a HELUZ system and the external wall and the floor structure of garage are designed from reinforced concrete.

## **KEYWORDS**

Apartment house, new building, flat roof, roof garden, recessing floor, masonry transverse system

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Veronika Kučírková *Bytový dům*. Brno, 2017. 50 s., 523 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 19. 5. 2017

---

Veronika Kučírková  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za užitečné rady, vstřícnost a odborné připomínky, které mi během zpracování mé bakalářské práce věnoval.

V Brně dne 19. 5. 2017

---

Veronika Kučírková  
autor práce

# Obsah

ÚVOD.....	9
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	11
A.1 Identifikační údaje.....	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	11
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	11
A.3 Údaje o území.....	11
A.4 Údaje o stavbě.....	12
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	14
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	16
B.1 Popis území stavby .....	16
B.2 Celkový popis stavby .....	17
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	17
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	18
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	18
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	25
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	26
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí...	26
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	27
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	27
B.4 Dopravní řešení .....	28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	29
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	29
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	30
B.8 Zásady organizace výstavby .....	30
D TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	33
ZÁVĚR .....	44
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	45
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	47
SEZNAM PŘÍLOH.....	49

## ÚVOD

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu. Bytový dům se nachází v Brně v katastrálním území Brno – Sadová na parcele č. 3/10. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím.

V nadzemních podlažích se nachází 9 bytů, v podzemním podlaží se nachází společné prostory domovního vybavení. Součástí podzemního podlaží jsou také garáže, kde jsou umístěny parkovací plošiny, které zajišťují parkovací stání pro 16 automobilů.

Konstrukční systém je zděný, příčný. Objekt je navržen ze systému HELUZ. Obvodové stěny a stropní konstrukce garáží jsou navrženy ze železobetonu. Budova je založena na základových pasech z prostého betonu.

Střecha nad garážemi zároveň slouží jako střešní zahrada pro byty nacházející se v 1.NP. Je tvořena intenzivním trávnickovým substrátem v kombinaci s pochozí částí vytvořenou z dřevoplastových prken, uložených na rektifikačních terčích. Na jižní straně objektu se dále v ostatních podlažích nacházejí balkony, popř. lodžie. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující a k bytům umístěným na tomto podlaží náleží prostorná terasa. Střecha nad 4.NP je řešena jako jednoplášťová plochá, s kombinovaným pořadím vrstev a stabilizační vrstvou z kačírku frakce 16/32.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Veronika Kučírková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA

BRNO 2017

# A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) název stavby

Bytový dům

#### b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: Kociánka 8/10, 612 000 Brno – Královo Pole

Katastrální území: Brno – Sadová

Parcelní číslo: 3/10

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jména a příjmení: Jan Novák, Křižná 673, 757 01 Valašské Meziříčí

Trvalé bydliště: Křižná 673,  
757 01 Valašské Meziříčí

### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jména a příjmení: Veronika Kučírková

Trvalé bydliště: Podlesí 335,  
757 01 Valašské Meziříčí

## A.2 Seznam vstupních podkladů

Před zahájením prací na projektové dokumentaci bylo jako podkladů využito:

- katastrální mapa katastrálního území Brno–Sadová,
- fotodokumentace,
- vyjádření o existenci sítí jednotlivými poskytovateli.

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území

Parcela se nachází ve městě Brno v městské části Královo Pole na ulici Kociánka. Spadá do katastrálního území Brno – Sadová. Dle územního plánu je pozemek situován v zastavěném území na parcele určené jako plocha stavební s funkcí všeobecného bydlení. Plocha parcely činí 1677,30 m<sup>2</sup>.

### b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

V místě dotčeném plánovanou výstavbou se nenacházejí chráněná území, památkové zóny, památkové rezervace, záplavová území apod. Pozemek se nenachází v oblasti, kde jsou nutná zvláštní opatření.

### c) údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda ze střech je vedena dešťovými svody v interiéru a následně svedena do vsakovací jímky umístěné v jihozápadní části pozemku. Zpevněných plochy budou vyspádovány do

odvodňovacích žlabů a následně vsakovány. Zemina v místě budoucí stavby je štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy – zemina je dobře propustná.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas**

Stavba bytového domu je v souladu s územně plánovací dokumentací. Dle územního plánu se budoucí stavba nachází v ploše obytné. Stavba bude provedena na základě vydání územního rozhodnutí.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací**

Projektová dokumentace byla zpracována před datem vydání územního rozhodnutí. K dispozici byla všechna vyjádření dotčených orgánů státní správy a vlastníků technické a dopravní infrastruktury.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Dokumentace splňuje obecné požadavky na využití území.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Stavba nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Stavba nepodléhá souvisejícím a podmiňujícím investicím.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)**

p. č. 16/8 – zastavěná plocha a nádvoří, číslo LV: 931

p. č. 3/5 – zahrada, číslo LV: 351

p. č. 3/6 – zahrada, číslo LV: 351

p. č. 8/10 – ostatní plochy (silnice), LV: 10001

p. č. 16/7 – ostatní plochy (manipulační plocha), LV: 762

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu bytového domu v Brně

**b) účel užívání stavby**

Jedná se o stavbu pro bydlení.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)**

Stavba není kulturní památkou a nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

V projektu byly dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Dále je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Všechny požadavky příslušných dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů byly respektovány a splněny.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení**

Objekt nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)**

Zastavěná plocha: 540,35 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 6 526,79 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 1 331,67 m<sup>2</sup>

Funkční jednotky:

9 bytů:

Byt 1 – 2+1 Podlahová plocha: 98,73 m<sup>2</sup>

Byt 2 – 2+kk Podlahová plocha: 72,44 m<sup>2</sup>

Byt 3 – 3+kk Podlahová plocha: 101,78 m<sup>2</sup>

Byt 4 – 4+1 Podlahová plocha: 151,88 m<sup>2</sup>

Byt 5 – 4+kk Podlahová plocha: 127,13 m<sup>2</sup>

Byt 6 – 4+1 Podlahová plocha: 151,88 m<sup>2</sup>

Byt 7 – 4+kk Podlahová plocha: 127,13 m<sup>2</sup>

Byt 8 – 4+kk Podlahová plocha: 131,43 m<sup>2</sup>

Byt 9 – 3+1 Podlahová plocha: 111,63 m<sup>2</sup>

Počet park. stání: 16 (v interiéru)

3 (venkovní), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

Počet uživatelů: cca 35 osob

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)**

Spotřeba vody činí cca 1120 m<sup>3</sup>/rok. Odpadní voda bude svedena do kanalizace, dešťová voda bude zachytávána na pozemku a vsakována. Nejsou produkovány odpady a emise, na které se vztahují zvláštní předpisy. Dle energetického štítku obálky budovy je budova klasifikována do třídy B, průkaz energetické náročnosti budovy nebyl předmětem řešení.

#### **j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládaná doba zahájení stavby: květen 2017

Předpokládaná doba ukončení stavby: duben 2019

Stavba není členěna na etapy.

#### **k) orientační náklady stavby**

Orientační cena stavby je 28,8 mil. Kč

### **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavební objekty:	SO 01	A – Obytná část + příslušenství B – Garáže
	SO 02	Zpevněné plochy a příjezdová komunikace
	SO 03	Vodovodní přípojka
	SO 04	Přípojka splaškové kanalizace
	SO 05	Dešťová kanalizace, vsakovací jímka
	SO 06	Přípojka elektrického vedení
	SO 07	Plynovodní přípojka
	SO 08	Opěrné stěny
	SO 09	Sadové a terénní úpravy



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Veronika Kučírková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA

BRNO 2017

## **B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Stavební pozemek se nachází ve městě Brno – Královo pole, katastrální území Sadová, parcelní číslo 3/10. Pozemek má mírně svažité charakter, převýšení je ... m v rámci pozemku. Pozemek se svažuje k jihovýchodní straně. Pozemek je zatravněn. Staveniště bude oploceno ze 4 stran, vjezd na staveniště bude z místní komunikace na ulici Kociánka, parcelní číslo 8/1.

Staveniště se nenachází v ochranném pásmu ani v památkové zóně. Stavební pozemek je majetkem investora a je určen ke stavbě bytového domu.

#### **b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)**

Na stavebním pozemku nebyly provedeny žádné průzkumy

#### **c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Stavební pozemek nepodléhá žádným ochranným ani bezpečnostním pásmům.

#### **d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavební pozemek není situován v záplavovém nebo poddolovaném území.

#### **e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky, odtokové poměry v území se nezmění.

#### **f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Nejsou předepsány žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

#### **g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)**

Stavba bytového domu nevyžaduje žádné zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

#### **h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je vyřešeno pomocí stávající místní komunikace šíře 4,5 m, nacházející se na ulici Kociánka, a nové vybudovaného sjezdu k objektu.

Navrhovaný objekt bude napojen na veškeré inženýrské sítě i technickou infrastrukturu.

#### **i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

S budoucí stavbou nesouvisí žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Bytový dům bude sloužit pro bydlení. Zahrnuje 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

V nadzemních podlažích se nachází celkem 9 bytových jednotek, v podzemním podlaží se nachází společné prostory určené pro obyvatele bytového domu.

V podzemním podlaží se nacházejí také hromadné garáže, kde jsou umístěny ocelové parkovací plošiny. Budova garáží je od bytového domu oddělena posuvnou rozdělovací spárou procházející přes celou výšku stěny garáží včetně základů a střešní konstrukce nad garážemi.

Bytové jednotky:

1.NP: Byt 1 – 2+1	Podlahová plocha: 98,73 m <sup>2</sup>
Byt 2 – 2+kk	Podlahová plocha: 72,44 m <sup>2</sup>
Byt 3 – 3+kk	Podlahová plocha: 101,78 m <sup>2</sup>
2.NP: Byt 4 – 4+1	Podlahová plocha: 151,88 m <sup>2</sup>
Byt 5 – 4+kk	Podlahová plocha: 127,13 m <sup>2</sup>
3.NP: Byt 6 – 4+1	Podlahová plocha: 151,88 m <sup>2</sup>
Byt 7 – 4+kk	Podlahová plocha: 127,13 m <sup>2</sup>
4.NP: Byt 8 – 4+kk	Podlahová plocha: 131,43 m <sup>2</sup>
Byt 9 – 3+1	Podlahová plocha: 111,63 m <sup>2</sup>

Počet uživatelů: cca 35 osob

Počet park. stání: 16 (v interiéru)

3 (venkovní), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je navržena v souladu s územním plánem města Brna. Nachází se v městské části Brno – Královo pole v katastrálním území Sadová. Je situována na ploše pro bydlení, v zastavěné části města. V okolí budoucí stavby se nachází stávající bytový dům a bytový dům, který je právě ve výstavbě.

#### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Navrhovaný objekt bytového domu má přibližně obdélníkový tvar, jižní fasáda je tvořena ústupky, které tvoří balkony, popř. lodžie. Objekt zabírá podstatnou část pozemku. Budova má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží, dále k němu náleží objekt garáží, jehož střecha tvoří zároveň střešní zahradu pro byty nacházející se v prvním podlaží. Střešní zahrada je řešena jako vegetační střecha v kombinaci s pochozí částí a plynule navazuje na lodžie bytů. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující, k bytům umístěným v tomto podlaží náleží větší terasa. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová.

Nosný systém je tvořen keramickými tvárnicemi Heluz, stropy jsou řešeny z keramobetonových panelů Heluz. Objekt garáže je vytvořen ze železobetonu.

Budova bude založena na monolitických betonových základových pasech.

Barevné řešení stavby bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda domu bude opatřena tenkovrstvou silikátovou omítkou v bílé barvě, obklad soklu bude proveden umělým kamenem. Fasáda garáží bude řešena jako provětrávaná, vytvořená z desek šedé barvy. Horní vrstva střešního pláště bude tvořena nasýpaným kamenivem frakce 16/32. Okna, vstupní a balkonové dveře budou hliníkové, barvy tmavě šedé. Garážová vrata budou sekční v barvě šedé.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Přístup do bytového domu je zajištěn dvěma vstupy. Hlavní vstup se nachází na severní straně objektu, odkud se vstupuje do zádveří a následně na mezipodestu schodiště, kde je možnost sejít do suterénu nebo vyjít do 1.NP. Vedlejší vstup je orientován na jižní stranu domu a slouží převážně pro vstup z garáží, jejichž vjezdy jsou také orientovány na jižní stranu. Parkovací stání jsou určena pouze pro obyvatele bytového domu a jsou řešena na ocelových parkovacích plošinách, což umožňuje více parkovacích míst vzájemně nezávislých. Celkový počet parkovacích stání je 16.

V suterénu domu je navrženo 9 sklepních kójí, kolárna a kočárkárna, sušárna, technická místnost a sklad společný pro všechny byty spojený s úklidovou místností. Dále se zde nachází domácí fitness, které slouží pouze obyvatelům bytového domu.

V objektu je navržen průchozí výtah.

V 1.NP se nachází 3 byty o různé velikosti (byt 1 - 2+1: 98,73 m<sup>2</sup>, byt 2 - 2+kk: 72,44 m<sup>2</sup>, byt 3 - 3+kk: 101,78 m<sup>2</sup>). Ke každému bytu náleží lodžie, která plynule navazuje na střešní zahradu. Byt 1 je orientován na jižní, východní a severní stranu, byt 2 je orientován na východní stranu a byt 3 je orientován na východní, západní a severní světovou stranu.

Ve 2.NP se nachází 2 byty (Byt 4 – 4+1: 151,88 m<sup>2</sup>, byt 5 – 4+kk: 127,13 m<sup>2</sup>). Byt 4 je orientován na jižní, východní a severní světovou stranu a náleží k němu balkon a lodžie. Byt 5 je orientován na jižní, západní a severní stranu a zahrnuje balkon.

Ve 3.NP se nachází 2 byty (Byt 5 – 4+1: 151,88 m<sup>2</sup>, byt 6 – 4+kk: 127,13 m<sup>2</sup>). Byt 4 je orientován na jižní, východní a severní světovou stranu a náleží k němu balkon a lodžie. Byt 5 je orientován na jižní, západní a severní stranu a zahrnuje balkon.

4.NP je řešeno jako ustupující podlaží. Nachází se zde 2 byty (byt 8 – 4+kk: 131,43 m<sup>2</sup>, byt 9 - 3+1: 111,63 m<sup>2</sup>). Byt 8 je orientován na severní, východní a jižní stranu. Vstup na terasu je umožněn jak z obývacího pokoje, tak z pracovny a dětského pokoje. Byt 9 je orientován na jižní, západní a severní stranu, na terasu je možno vstoupit z obývacího pokoje nebo jídelny spojené s kuchyní.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Bytový dům je navržen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V souladu s touto vyhláškou je zajištěn bezbariérový vstup do budovy ze severní strany objektu. Vertikální přemísťování zajišťuje výtah, který je rozměrově navržen s ohledem na požadavky na minimální rozměry výtahové šachty pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Všechny společné prostory domovního vybavení jsou rovněž řešeny jako bezbariérové. Zvonky a poštovní schránky jsou navrženy v požadované výšce dle vyhlášky.

Dále je na jižní straně objektu navrženo jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

## B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím užívání a nedošlo k poškození zdraví.

## B.2.6 Základní charakteristika objektů

### a) stavební řešení

Objekt SO 01 – A – bytový dům je navržen jako pětipodlažní se čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím. Je založen na monolitických základových pasech z prostého betonu, které jsou odstupňovány k objektu SO 02 – garáže. Obvodové zdivo je provedeno z keramických tvárnic HELUZ FAMILY 50 – broušená, vnitřní nosné zdivo je provedeno z keramických tvárnic HELUZ P15 30 – broušená. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová s kombinovaným pořadím vrstev, stabilizační vrstva střechy je tvořena praným říčním kamenivem frakce 16/32.

Objekt SO 02 – garáže je proveden ze železobetonu a je založen na základových pasech z prostého betonu. Od objektu SO 01 je oddělena posuvnou spárou, která je vyplněna polystyrenem tl. 100 mm, což zároveň plní funkci tepelné izolace.

### b) konstrukční a materiálové řešení

#### • Konstrukční systém objektu

Konstrukční systém objektu je navržen jako stěnový příčný. Stopní panely jsou ukládány ve směru kratšího rozpětí. V úrovni a pod úrovní stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové věnce, které ztužující celý objekt.

#### • Zemní práce

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 150 mm, která bude uložena ve vhodné části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Následně se provede hloubení jam a jednotlivých rýh dle projektové dokumentace. Předpokládá se odebrání cca 1500 m<sup>3</sup> zeminy. Zemina je nesoudržná, jedná se o štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, svahování výkopů bude tedy provedeno v poměru 1:1.

V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by měla ovlivnit druh nebo hloubku založení stavby.

#### • Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25. V místě posuvné spáry mezi garážemi a obytnou částí jsou navrženy základy s velkou excentricitou, zde byly proto navrženy základové pasy ze železobetonu. Je navržen beton C20/25 a ocel B500B, výztuž bude provedena dle statického návrhu.

Pod výtahovou šachtou je provedena základová deska ze železobetonu, je navržen beton třídy C20/25, ocel B500B, výztuž bude provedena dle statického návrhu.

Šířka a výška základů byla zjištěna předběžným výpočtem, který je doložen v samostatné příloze.

Rozměry jsou patrné z projektové dokumentace.

Na dně základových pasů bude uložen zemní pásek FeZn 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací.

Nad úrovní základových pasů bude vybetonována betonová podkladní deska tl. 150 mm. Beton je třídy C20/25. Deska bude vyztužena kari sítí o rozměrech oka 150 × 150 × 8 mm. Pod těžkými

zděnými příčkami bude do podkladní betonové desky vložena další kari síť 150 × 150 × 8 mm, šířky 500 mm.

Hloubka základů je v každém případě níže, než je min. nezámrazná hloubka.

- **Izolace proti vodě**

Betonová podkladní deska bude opatřena asfaltovou penetrační emulzí z důvodu natavování asfaltových pásů. Je navrženo souvrství ze SBS modifikovaných asfaltových pásů. Spodní pás tl. 4 mm je tvořen vložkou ze skelné tkaniny a je k podkladu bodově nataven. Horní pás tl. 5 mm je tvořen vložkou z PES rohože a ke spodnímu pásu je nataven plnoplošně. Při přechodu vodorovné izolace na izolaci svislou jsou pásy spojeny pomocí zpětného spoje. Vytažení nad terénem je navrženo 300 mm z důvodu odstříkující vody.

- **Svislé stěnové konstrukce**

Nosné i nenosné stěnové konstrukce budou provedeny ze keramických tvárnic HELUZ.

Nosné obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 500 mm HELUZ FAMILY 50 – broušená a je vyzděno na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu.

V suterénu je navrženo nosné zdivo tl. 300 mm HELUZ P15 30 – broušená. Ztužující stěny jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 250 HELUZ P15 25.

Obvodové stěny garáží umístěných v 1.S jsou vytvořeny ze železobetonu. Beton je navržen třídy C20/25, ocel B500B. Tloušťka stěny je 250 mm.

Nosné zdivo v 1.NP–4.NP je navrženo z akustických cihelných bloků tl. 300 mm HELUZ AKU 30/33,3 P20, ztužující stěny jsou provedeny z akustických cihelných bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15. Zdění akustických tvárnic se provádí pomocí vápenocementové malty.

Příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 140 mm HELUZ 14 – broušená a jsou vyzděny na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu.

Výtahová šachta je vyzděna z akustických bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15.

Instalační šachty jsou opláštěny dvěma sádrokartonovými protipožárními deskami RFI tl. 12,5 mm (RIGIPS), svislé profily R–CW 75 jsou vyplněny minerální izolací tl. 60 mm. Tloušťka stěny je 100 mm.

Na balkonech v 2.NP a 3.NP jsou navrženy sloupy a rozměrech 500 x 500 provedené ze železobetonu. Budou provedeny z betonu C20/25, oceli B500B. Vyztužení bude provedeno dle statického návrhu.

Instalační předstěny v koupelnách, popř. WC jsou opláštěny ze sádrokartonových impregnovaných desek RBI tl. 12,5 mm (RIGIPS), jsou připevněny na nosné konstrukci z R–CW a R–UW profilů. Tloušťka stěny je 150 mm. Instalační předstěny budou vyplněny minerální izolací, aby při vedení instalací v předstěně nedocházelo k šíření hluku.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramobetonových panelů HELUZ výšky 230 mm. Délka panelů je dle příslušného rozpětí, šířky panelů jsou 600, 700, 900, 1000 a 1200 mm. Panely nelze liniově zatěžovat. Proto budou pod těžkými příčkami HELUZ 14 navrženy panely se zvýšenou únosností. Tyto panely se vyrábí pouze v šířce 1200 m. V místě otvorů pro instalační šachty, popř. pro komín, bude použit strop z keramických nosníků a vložek HELUZ MIAKO. Pro otvory, v jejichž blízkosti se

nenachází těžké příčky, mohou být navrženy panely s prostupy. Pod terasou v 1.NP bude část stropu snížena o 250 mm. Uložení stropních panelů je min. 125 mm.

Stropní konstrukce nad garážemi je tvořena ze železobetonové vetknuté desky tl. 200 mm. Deska je navržena z betonu C20/25, oceli B500B. Výztuž bude provedena dle statického návrhu.

V 1.S se nachází 3 železobetonové průvlaky o rozměrech 500 × 480 mm, které budou provedeny z betonu třídy C20/25 a oceli B500B. Výztuž bude provedena dle statického návrhu. Nad 3.NP jsou kvůli ustupujícímu podlaží navrženy průvlaky vytvořené z válcovaných I profilů HEB 220.

Překlady jsou navrženy z keramických nosných překladů HELUZ 23,8. Délka uložení překladů se liší podle rozpětí, pohybuje se od 125 do 220 mm. V obvodových stěnách se do sestavy překladů vkládá tepelná izolace z EPS tl. min 100 mm. V místě tepelné izolace je vhodné přerušit maltové lože. Překlady větších rozměrů (zejména okna na jižní fasádě) jsou vytvořeny ze železobetonu a jsou zároveň součástí obvodového ztužujícího věnce. Z vnější strany jsou zatepleny tepelnou izolací z EPS.

Ztužující věnce budou monolitické železobetonové a budou provedeny z betonu třídy C20/25 a oceli B500B. U vnitřních nosných zdí je věnec z důvodu uložení panelů proveden pouze pod úrovní stropní konstrukce, proto je i ztužující věnec obvodových zdí navržen jak v úrovni stropní konstrukce, tak i pod ní.

- **Vertikální konstrukce – schodiště a výtahy**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné prefabrikované, provedeno ze železobetonu. Bude použit beton třídy C20/25 a ocel třídy B500B.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

Schodiště je opatřeno zábradelním madlem, které je ukotveno do nosných stěn a do stěn výtahové šachty. Toto zábradlí je umístěno ve výšce 0,9 m.

V zrcadle schodiště je výtahová šachta vyzděná z akustických cihelných bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15. Výtah je navržen jako průchozí, rozměry výtahové šachty jsou v souladu s požadavky na min. rozměry pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

- **Komín**

V objektu je navržen komín ze systému HELUZ IZOSTAT. Jedná se o dvouvrstvý systém tvořen z tenkostěnné izostatické vložky  $\varnothing$  140 mm a broušené cihelné komínové tvarovky. Vnější rozměry tvarovky jsou 400 × 400 mm. Komín je navržen jako jednopřůduchový. V úrovni stropní konstrukce je provedena dilatace pomocí minerální izolace, tl. dilatace je 30 mm.

Komín bude dodán jako kompletní dodávka včetně příslušenství.

- **Střešní konstrukce**

#### ***Střecha nad 4.NP***

Střešní konstrukce nad 4.NP je navržena jako plochá jednoplášťová s kombinovaným pořadím vrstev (DUO). Střecha je navržena jako nepochozí. Nosnou konstrukci střechy tvoří keramobetonové panely HELUZ. Na nich je natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Nad parozábranou je provedena spádová vrstva ze spádových desek EPS 200 S, které zároveň slouží jako tepelná izolace. Nad nimi je provedena tepelná izolace z EPS 200 S tl. 140 mm. Hydroizolace je provedena z fólie z měkčeného PVC-P tl. 1,5 mm. Tato fólie musí být od všech polystyrénu separována pomocí netkané geotextílie. Fólie má vložku ze skleněného rouna, která se používá pro hydroizolace přitížené provozními vrstvami. Nad hydroizolací je umístěna ochranná geotextílie a nopová fólie. Na nopové fólii je položen extrudovaný polystyren XPS, který slouží jako tepelně izolační a ochranná vrstva. Jeho tloušťka je 100 mm. Stabilizace střešního pláště je zajištěna práným říčním kamenivem (kačírkem) frakce 16/32 tl. 140 mm.

Střešní konstrukce je odvodněna dvěma střešními vtoky DN 100. Střešní svod je veden v interiéru a je obezděn keramickými tvárnici HELUZ 8. Na střeše jsou osazeny 2 pojistné přepady.

#### ***Střecha nad 1.S***

Střešní konstrukce nad garážemi v 1.S je navržena jako vegetační v kombinaci s pochozí částí. Nosná konstrukce střechy je tvořena železobetonovou stropní konstrukcí tl. 200 mm. Spádová vrstva střechy je vytvořena z lehčeného betonu (keramzitbetonu). Nad spádovou vrstvou je umístěna hydroizolace z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky, která je mechanicky kotvena. Vegetační vrstva je vytvořena z intenzivního trávnickového substrátu, pochozí vrstva je navržena z dřevoplastových prken položených podkladních hranolech a rektifikačních terčích. Na střešní konstrukci je přístup z bytů umístěných v 1.NP.

Střecha je odvodněna třemi střešními vpustmi DN 100, a jsou zde osazeny 2 pojistné přepady. Střecha je lemována zábradlím, které je tvořeno ocelovými sloupky a madlem a skleněnou výplní. Výška zábradlí je 1000 mm nad úrovní střechy.

#### ***Lodžie v 1.NP***

Nad 1.S je pro byty v 1.NP vytvořena lodžie, která plynuje navazuje na střešní zahradu. Nosnou konstrukci tvoří keramobetonový panel, který je snížen o 250 mm. Na něm je bodově natavena parozábrana tl. 4 mm ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová vrstva je vytvořena ze spádových desek EPS 200 S, nad ní je umístěna tepelná izolace z XPS tl. 180 mm. Hydroizolace je provedena z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky, která je mechanicky kotvena. Nášlapná vrstva je tvořena z dřevoplastových prken položených na rektifikačních terčích a podkladních hranolech. Lodžie je odvodněna střešní vpustí střechy nad garáží, bylo tedy nutné vyřešit detail napojení hydroizolace v místě posuvné spáry mezi objekty.

#### ***Terasa ve 4.NP***

Nad 3.NP je vytvořeno ustupující podlaží, které vytváří prostor pro větší terasu. Nosná konstrukce terasy je železobetonová deska tl. 230 mm. Na této desce je bodově natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová a tepelně izolační vrstva je vytvořena ze spádových desek PIR, které mají velmi dobrý tepelný odpor. Na spádových deskách

jsou umístěny desky PIR v tloušťce 100 mm. Hydroizolační vrstva je vytvořena z fólie z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky a je mechanicky kotvena. Pochozí vrstva je tvořena keramickou dlažbou položenou na rektifikačních tercích. Terasa je řešena jako bezbariérová. Z důvodu rychlejšího a spolehlivějšího odtoku vody je u dveří umístěn odtokový drenážní rošt.

### **Zastřešení vchodu**

Nad zádveřím u hlavního vstupu do objektu je provedena střecha, jejíž nosná konstrukce je tvořena z keramobetonových panelů HELUZ. Spádová vrstva je tvořena ze spádového cementového potěru. Hydroizolace je navržena z fólie tl. 1,5 mm. z měkčeného PVC-P, která je mechanicky kotvena

- **Okna a dveře**

Okna jsou navržena jako hliníková, zasklená izolačním trojsklem. Na balkony a terasy jsou navrženy hliníkové zdvižně posuvné dveře (HS portály), zasklené izolačním trojsklem. Vstupní dveře jsou hliníkové s rámovou zárubní a budou zaskleny tvrzeným bezpečnostním sklem.

Dveře v suterénu jsou plechové s voštinovou výplní. Zárubně jsou navrženy ocelové. Uvnitř bytů jsou navrženy obložkové dřevěné zárubně a dřevěné dveře. V některých místnostech jsou navrženy celoskleněné posuvné dveře.

- **Podlahy**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací z EPS tl. 2 × 60 mm, v ostatních podlažích je umístěna akustická izolace z kamenné vlny tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je provedena z betonové mazaniny tl. 80 mm, která je vyztužena kari sítí s rozměry ok 150 × 150 × 4 mm, umístěnou při horním okraji. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve společných komunikačních prostorech bytového domu je navržena keramická dlažba, ve skladovacích prostorech je navržen PUR nátěr, v místnosti fitness je PVC. Uvnitř bytů jsou v pokojích, ložnicích, obývacích pokojích a na chodbách navržena dřevěná prkna. V ostatních místnostech je navržena keramická dlažba. Všechny podlahy jsou od svislých konstrukcí oddilátovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm. Všechny podlahy jsou opatřeny okrajovou lištou v materiálu dle příslušné nášlapné vrstvy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou provedeny přechodové lišty.

V koupelnách, WC, technické místnosti a sušárně bude provedena hydroizolační stěrka a bude vytažena do výšky min. 150 mm nad podlahu.

Bližší specifikace viz výpis konstrukcí.

- **Povrchové úpravy**

#### ***Vnější povrchové úpravy***

Z jižní strany je fasáda opatřena tepelně izolační omítkou a povrchovou úpravou z pastovité minerální tenkovrstvé omítky se škrábanou strukturou (BAUMIT). Barva omítky je bílá (RAL 9003). Fasáda objektu je ze severní, východní a západní strany řešena jako provětrávaná, vytvořená z fasádních desek z pozinkovaného plechu světle šedé barvy (RAL 9006). Fasáda garáží je rovněž řešena jako provětrávaná, je opláštěna fasádními deskami z pozinkovaného plechu barvy tmavě šedé (RAL 9023).

### **Vnitřní povrchové úpravy**

Omítka suterénních a komunikačních prostor je z hlediska vyššího opotřebení navržena jako vápenocementová. Bude provedena v bílé barvě.

V garážích je navržena stěrková omítka rovněž bílé barvy.

V jednotlivých bytech je povrch stěn i stropů proveden ze štukové omítky bílé barvy.

V kuchyni, koupelnách a WC je proveden keramický obklad do výšky uvedené v projektové dokumentaci.

- **Tepelná izolace**

Obvodové zdivo HELUZ FAMILY 50 – broušená má velmi dobré tepelně izolační vlastnosti, není proto nutné ho zateplovat. Tepelná izolace terasy v 1.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek EPS a další vrstvou z XPS. Tepelná izolace terasy ve 4.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek PIR, další vrstva tepelné izolace je rovněž z PIR desek. Střecha nad 4.NP je navržena jako DUO. Tepelná izolace je navržena ze stabilizovaného EPS umístěného pod hydroizolací a XPS umístěného nad hydroizolací.

Kvůli zamezení tepelným mostům bylo provedeno zateplení atiky. Z vnější strany byla atika zateplena minerální izolací tl. 140 mm. Z vnitřní strany je provedeno zateplení z EPS 70 F tl. 100 mm.

- **Akustická izolace**

Podlahy mezi byty a nad 1.S budou navrženy s kročejovou izolací provedenou z kamenné vlny. Všechny podlahy budou od svislých konstrukcí oddílatovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

- **Podhledy**

V suterénu budou nad všemi prostory (kromě skladovacích prostor a technické místnosti) provedeny sádkartonové podhledy. V těchto podhledech se povedou rozvody TZB. Podhledy budou zavěšené na nosné konstrukci vytvořené z jednoúrovňového křížového roštu vytvořeného z R-CD profilů. Profily R-CD budou přišroubovány k závěsům a závěsy budou kotveny do nosné stropní konstrukce. Opláštění podhledu je tvořeno sádkartonovými deskami RB tl. 12,5 mm, které jsou kotveny k nosné konstrukci podhledu.

- **Truhlářské výrobky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise truhlářských prvků.

- **Klempířské prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise klempířských prvků.

- **Zámečnické prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise zámečnických prvků.

- **Odvětrání**

Je provedeno odvětrání WC a koupelen, kde není zajištěna přirozená výměna vzduchu okny. Odvětrání bude provedeno radiálními stropními ventilátory DN 100, opatřenými zpětnou klapkou. Potrubí je vedeno v instalační šachtě a odvětráno nad střechu.

- **Oplocení**

Pozemek nebude oplocen

- **Zpevněné plochy**

Pochodzí zpevněné plochy určené pro pěší provoz jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 60 mm. Zpevněné plochy pro pěší provoz se nacházejí v severní části objektu, kde spojují veřejné prostranství s hlavním vstupem objektu. Další zpevněné plochy jsou navrženy podél objektu ve východní části, kde spojují hlavní a vedlejší vchod.

Pojízdné plochy jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 80 mm. Před garážemi na jižní straně objektu je navržena příjezdová cesta šířky 6 m a také 3 parkovací stání. Sklon je 2 %.

**c) mechanická odolnost a stabilita.**

Veškeré stavební dílce jsou tradiční materiály, statická únosnost je dána výrobcem daného materiálu, popř. řešena v samostatné konstrukční části

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

**a) technické řešení**

Objekt bude napojen na stávající veřejné sítě novými přípojkami. Bude zřízena přípojka splaškové kanalizace, vodovodu, plynovodní přípojka, přípojka elektrické energie a sdělovacího vedení. Přípojky budou přivedeny do suterénu objektu.

Objekt bude vytápěn ústředním vytápěním. Zdrojem pro vytápění budou 2 plynové kotle umístěné v suterénu v technické místnosti.

**b) výčet technických a technologických zařízení**

V objektu se nachází 2 kaskádově zapojené plynové kotle typu THERM 45KD.A s výkonem 13 – 45 kW, které jsou umístěny v technické místnosti. V technické místnosti se dále bude nacházet zásobník pro ohřev vody.

Pro vytápění budou použita desková otopná tělesa typu RADIK, rozvody teplé vody budou plastové. Přípravu TUV zajistí zásobníkový ohříváč.

Stavba bude vybavena běžnými zařizovacími předměty (umyvadla, umývatka, sprchové kouty, závěsná WC)

Splašková voda bude odvedena do splaškové kanalizace. Dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže, odkud bude přečerpávána do vsakovacích bloků a následně bude vsakována na pozemku.

Plynové spotřebiče budou napojeny na nízkotlaký rozvod plynu.

Odvětrání WC a koupelen, kde není možnost přímého větrání, bude provedeno radiálními ventilátory vyústěnými nad střechu.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v příloze č. 4 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

#### **a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Stavba je navržena v souladu s platnou legislativou tak, aby splňovala požadavky na požadované hodnoty součinitele prostupu tepla.

Tepelně technické posouzení je provedeno v příloze č. 5 – Stavební fyzika.

#### **b) Energetická náročnost stavby**

Stavba je dle energetického štítku obálky budovy zatříděna do třídy B – úsporná.

Viz příloha č. 5 – Stavební fyzika.

#### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energií

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

#### **• Odpady**

Odpady budou tříděny a využitelné odpady budou předány k recyklaci. Komunální odpad bude ukládán do kontejnerů a sběrných nádob umístěných v přístřešku na hranici pozemku a bude pravidelně vyvážen oprávněnými osobami.

#### **• Větrání**

Větrání objektu je navrženo převážně jako přímé větrání okny, pouze WC ve všech bytech a koupelna v bytě 2 jsou větrány radiálními ventilátory. Odtah par v kuchyních je řešen odtahovými digestoři napojenými do instalační šachty.

Větrání garáží je provedeno pomocí příčné umístěných otvorů opatřených větracími mřížkami. Prostory v suterénu jsou převážně větrány okny a tam, kde to není možné, jsou osazeny větrací mřížky ve dveřích

#### **• Vytápění**

Vytápění je řešeno jako ústřední, plynové kotle jsou umístěny v suterénu v technické místnosti.

#### **• Osvětlení**

Jsou splněny požadavky na osvětlení obytných místností bytu a na insolaci. Všechny obytné místnosti jsou přímo osvětleny okny. Výpočty a posouzení jsou řešeny v samostatné příloze č. 5 – Stavební fyzika.

#### **• Zásobování vodou**

Zásobování vodou je řešeno napojením na veřejný vodovod. Vodovodní přípojka je zakončena vodoměrnou soustavou.

#### **• Odpadní vody**

Splašková voda je svedena do veřejné kanalizace. Napojení bude řešeno potrubím PVC KG DN 150. Na splaškové kanalizaci bude umístěna plastová revizní šachta o průměru 400 mm. Odvod dešťové vody je řešen napojením do akumulární nádrže a následným vsakováním pomocí vsakovacích bloků.

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní prostředí. Objekt bude sloužit pouze pro bydlení, takže nebude vyvozovat žádný nadměrný hluk či vibrace.

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Spodní stavba je izolována dvěma SBS modifikovanými asfaltovými pásy. Radonový index na pozemku byl vyhodnocen jako nízký.

##### **b) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

V okolí budoucí stavby nebyl zjištěn výskyt bludných proudů.

##### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

V okolí stavby nehrozí technická seizmicita.

##### **d) ochrana před hlukem**

Okolí stavby nebude nadměrně zatíženo hlukem. Nachází se zde pouze málo frekventovaná silnice III. třídy, sloužící převážně pro příjezd automobilů k budoucímu objektu. Stávající okolní budovy jsou rovněž bytové domy. Obvodové stěny objektu jsou navrženy jako těžké, podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí, oddělené od svislých konstrukcí dilatačním okrajovým páskem.

##### **e) protipovodňová opatření**

Bytový dům se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou nutná žádná protipovodňová opatření.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

#### **a) napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající veřejné inženýrské sítě novými přípojkami. Přípojky budou přivedeny do suterénu. Napojení bude provedeno dle požadavků jednotlivých správců sítí.

#### ***Kanalizace***

Splaškové vody budou odvedeny do splaškové kanalizace DN 300, provedené z litiny. Přípojka splaškové kanalizace bude provedena z PVC KG DN 150 a nachází se na východní straně objektu. Dešťové vody budou ze střechy svedeny střešními vtoky do suterénu, odtud budou odvedeny do akumulační nádrže umístěné na pozemku a dále budou vsakovány pomocí vsakovacích bloků. Vsakovací bloky jsou umístěny v jihozápadní části pozemku. Zpevněné plochy předčištěny, odvodněny do akumulační nádrže a následně vsakovány.

#### ***Vodovod***

Zásobování objektu pitnou vodou bude zajištěno vodovodní přípojkou provedenou z HDPE 100 SDR11, DN 40. Připojení bude provedeno z východní strany objektu.

#### ***Plynovod***

NTL plynovodní přípojka bude ukončena v HUP kk25 ve skříni umístěné na fasádě objektu z východní strany. Přípojka je provedena z HDPE 100 SDR11, DN 40.

### **Elektrická energie**

Přípojka silového vedení nízkého napětí bude provedena ze severní strany objektu. Elektroměr bude umístěn uvnitř objektu v suterénu.

#### **b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Splašková voda bude svedena do veřejné splaškové kanalizace. Přípojka bude provedena z PVC KG určeného do země, DN 150. Potrubí bude vedeno pod terénem v minimálním spádu 2%.

Délka přípojky splaškové kanalizace je 9,8 m.

Dešťová voda bude z ploché střechy nad 4.NP svedena dvěma vtoky DN100, které povedou interiérem až do suterénu objektu. Střecha nad garážemi je odvodněna třemi vpustmi DN 100. Dešťová voda je ze suterénu odvedena potrubím z PVC KG DN150, na pozemku je napojena na akumulární nádrž a poté vsakována. Délka potrubí je cca 20 m.

Vodovodní přípojka bude provedena z potrubí HDPE 100 SDR11 DN 40. Je vedena v zemi a napojení je provedeno do suterénu. Na vodovodní přípojce bude umístěna vodoměrná šachta ve vzdálenosti 3 m od hranice pozemku. Délka vodovodní přípojky je 5,9 m.

Plynovodní přípojka bude provedena z HDPE 100 SDR11, DN 40. Plynovodní přípojka je ukončená v HUP umístěném na fasádě objektu. Délka přípojky je 13,3 m.

Přípojka silového vedení nízkého napětí je provedena ze severní strany objektu, elektroměr je umístěn v objektu ve veřejně přístupných místech. Délka elektrické přípojky je 8,6 m.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení**

Objekt bytového domu má vjezd na pozemek ze stávající silnice III. třídy ulice Kociánka, nacházející se na jižní straně pozemku. Na pozemku se nachází vjezd pro osobní automobily, jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace a dvě parkovací stání pro návštěvy. Vstup pro pěší je ze severní a jižní strany pozemku.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Dopravní připojení pozemku je z ulice Kociánka z jižní strany pozemku. Stávající komunikace je silnice III. třídy. U vjezdu na cestu je osazen krytý odtokový žlab.

### **c) doprava v klidu**

Na pozemku se budou nacházet celkem 3 stání, z nichž 1 parkovacích stání bude navrženo v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb pro vozidla pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Zbylé parkovací místa pro obyvatele bytového domu jsou umístěna uvnitř objektu.

#### **d) pěší a cyklistické stezky.**

Podél stávající komunikace není navržen chodník pro pěší, bude tedy nutné jej dodatečně zrealizovat. V blízkosti objektu se nenacházejí cyklistické stezky.

### **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

#### **a) terénní úpravy**

Realizace stavby má minimální vliv na terénní a vegetační úpravy. Po dokončení výstavby budou všechna území, která byla dotčena, nově oseta trávou a doplněna zelení.

#### **b) použité vegetační prvky**

Použité vegetační prvky jsou v samostatné části projektové dokumentace, která není obsažena v bakalářské práci.

#### **c) biotechnická opatření.**

Stavba nevyžaduje žádné biotechnická opatření.

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Druh práce a použitá technologie nemá vliv na zhoršování životního prostředí. Všechny použité materiály a vyhovují hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek. Objekt svým provozem nepůsobí negativními vlivy na okolní prostředí, tj. neobtěžuje okolí hlukem, prachem, neohrožuje bezpečnost obyvatelstva. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanové novelou č. 217/2016 sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Splašková voda bude odváděna do splaškové kanalizace. Odpady ze stavby a z následujícího provozu budou roztříděny a odstraněny dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů.

#### **b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,**

Na staveništi se nenacházejí žádné památkové stromy. V lokalitě se nevyskytují žádné chráněné živočichové či rostliny.

#### **c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

V lokalitě ani jejím okolí se nenachází žádné území zařazené do soustavy chráněných území Natura 2000.

#### **d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

Nejedná se o záměr podléhající posouzení EIA.

#### **e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Nejsou stanovena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

### **a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Stavba nevyžaduje žádné opatření z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Na staveništi bude zajištěna dodávka vody a elektrické energie. Přípojky těchto sítí budou vybudovány před započítáním stavby. Voda pro stavbu bude zabezpečena napojením staveništních rozvodů na nově vybudovanou část vodovodní přípojky. Elektrická energie bude zajištěna napojením staveništní přípojky NN na trafostanici. Na počátku stavby bude tato trafostanice vybudována.

Stavební materiály budou na stavbu dováženy postupně, aby se minimalizovaly potřeby skladovacích ploch.

### **b) odvodnění staveniště**

Odvodnění povrchových ploch staveniště bude zajištěno vsakem do nezpevněného terénu.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Na staveništi je navržena jedna příjezdová cesta, která bude sloužit i jako výjezd.

Příjezdová cesta se nachází na jižní části staveniště od ulice Kociánka. Tvoří ji zpevněná plocha a je navržena z betonové dlažby. Nejmenší průjezdná šířka vstupní brány činí 4,750 m.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Stavba nebude mít v rámci provádění stavby významný vliv na okolí stavby. Při provádění stavby budou veškeré aktivity vedeny na stavebním pozemku. Zhotovitel je povinen zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Pozemek staveniště je oplocen plotem s drátěným pletivem. Toto oplocení bude využito po dobu stavby jako zábrana proti vstupu neoprávněným osobám a na ochranu majetku zhotovitele stavby. V místě vjezdu na staveništi a výjezdu je v oplocení vsazena vjezdová brána.

V rámci realizace nebude nutné kácet dřeviny, pouze se odstraní vzrostlá zeleň, která se nachází v prostoru výstavby objektu a zeleň, bezprostředně bránící výstavbě.

### **f) maximální zábory pro staveništi (dočasné / trvalé)**

Nejsou stanoveny maximální zábory pro staveništi.

### **g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpadový materiál vzniklý při stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č.169/2013 Sb., o odpadech o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn. Dále bude tříděn dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., katalog odpadů.

Odpad bude tříděn a kontrolován, zda nemá některou z nebezpečných vlastností. Stavba bude vést evidenci o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

#### **h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 150 mm, která bude uložena ve vhodné části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Následně se provede hloubení jam a jednotlivých rýh dle projektové dokumentace. Předpokládá se odebrání cca 1500 m<sup>3</sup> zeminy. Zemina je nesoudržná, jedná se o šterk s příměsí jemnozrnné zeminy, svahování výkopů bude tedy provedeno v poměru 1:1.

#### **i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené novelou č. 217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. U výjezdu ze staveniště bude zpevněná plocha využita pro mechanické očištění vozidel vyjíždějících ze stavby.

Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován.

#### **j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů<sup>5</sup>),**

Při provádění všech stavebních prací musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. bezpečnost při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích a bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Staveniště je oploceno, u vjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků stavebníka a zhotovitele včetně kontaktů.

#### **k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Výstavbou nebudou dotčeny ostatní stavby, proto nejsou vyžadovány úpravy bezbariérového řešení.

#### **l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,**

K omezení provozu na veřejných komunikacích vlivem staveništní dopravy nedojde.

K úpravě dopravních režimů dojde v prostoru ulice Kociánka v místě výjezdu ze staveniště. U výjezdu ze staveniště bude osazeno dočasné dopravní značení upozorňující na výjezd ze staveniště. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech.

#### **m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby

#### **n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Předpokládaná doba zahájení stavby: květen 2017  
Předpokládaná doba ukončení stavby: duben 2019



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## D.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

BYTOVÝ DŮM

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Veronika Kučírková

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,  
MBA

BRNO 2017

## D TECHNICKÁ ZPRÁVA

### a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Bytový dům bude sloužit pro bydlení. Zahrnuje 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

V nadzemních podlažích se nachází celkem 9 bytových jednotek, v podzemním podlaží se nachází společné prostory určené pro obyvatele bytového domu.

V podzemním podlaží se nachází také hromadné garáže, kde jsou umístěny ocelové parkovací plošiny. Budova garáží je od bytového domu oddělena posuvnou rozdělovací spárou procházející přes celou výšku stěny garáží, včetně základů a střešní konstrukce nad garážemi.

Bytové jednotky:

1.NP: Byt 1 – 2+1	Podlahová plocha: 98,73 m <sup>2</sup>
Byt 2 – 2+kk	Podlahová plocha: 72,44 m <sup>2</sup>
Byt 3 – 3+kk	Podlahová plocha: 101,78 m <sup>2</sup>
2.NP: Byt 4 – 4+1	Podlahová plocha: 151,88 m <sup>2</sup>
Byt 5 – 4+kk	Podlahová plocha: 127,13 m <sup>2</sup>
3.NP: Byt 6 – 4+1	Podlahová plocha: 151,88 m <sup>2</sup>
Byt 7 – 4+kk	Podlahová plocha: 127,13 m <sup>2</sup>
4.NP: Byt 8 – 4+kk	Podlahová plocha: 131,43 m <sup>2</sup>
Byt 9 – 3+1	Podlahová plocha: 111,63 m <sup>2</sup>

Počet uživatelů: cca 35 osob

Počet park. stání: 16 (v interiéru)

3 (venkovní), z toho 1 pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

### b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt bytového domu má přibližně obdélníkový tvar o rozměrech cca 25,25 x 21,4 m. Budova má 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. V podzemním podlaží se kromě prostor domovního vybavení nachází i objekt garáží, jehož střeška tvoří zároveň střešní zahradu pro byty nacházející se v prvním podlaží. Střešní zahrada je řešena jako vegetační střeška v kombinaci s pochozí částí vytvořenou z dřevoplastových prken. Na jižní straně objektu se dále v ostatních nadzemních podlažích nacházejí balkony, popř. lodžie. Poslední podlaží je řešeno jako ustupující, k bytům umístěným v tomto podlaží náleží větší terasa. Střeška je navržena jako plochá jednoplášťová s horní stabilizační vrstvou z kačírku frakce 16/32.

Barevné řešení objektu bude provedeno dle projektové dokumentace. Fasáda objektu je ze severní, východní a západní strany řešena jako provětrávaná, vytvořená z fasádních desek z pozinkovaného plechu světle šedé barvy (RAL 9006). Jižní strana objektu bude kromě posledního podlaží opatřena tenkovrstvou omítkou bílé barvy (RAL 9003).

Fasáda garáží je rovněž řešena jako provětrávaná, je opláštěna fasádními deskami z pozinkovaného plechu barvy tmavě šedé (RAL 9023).

Okna, vstupní a balkonové dveře budou hliníkové, barvy tmavě šedé (RAL 7024), zasklené izolačním trojsklem. Garážová vrata jsou navržena jako sekční a budou provedena ve stejné barvě (RAL 7024).

Nášlapná vrstva společných komunikačních prostor bytového domu (chodeb) je keramická dlažba. Je navržena ve světle šedé barvě. Nášlapná vrstva schodiště je rovněž z keramické dlažby barvy tmavě šedé. První a poslední stupeň v rameni bude barevně odlišen a bude proveden ve světle šedé barvě. Z hlediska většího rizika opotřebení je ve skladovacích prostorech (sklepní kóje, sklad + úklidová místnost, technická místnost, kolárna + kočárkárna, sušárna) navržena nášlapná vrstva tvořena PUR nátěrem. V místnosti fitness se nachází nášlapná vrstva z PVC, barvy šedé. Omítka suterénních a komunikačních prostor je z hlediska vyššího opotřebení navržena jako vápenocementová. Bude provedena v bílé barvě.

Zárubně v suterénu jsou ocelové, dveře jsou plechové s voštinovou výplní. Vstupní dveře a dveře do prostoru schodiště jsou kvůli dostatečnému prosvětlení komunikačních prostor navrženy jako skleněné s rámovou zárubní.

V jednotlivých bytech se nachází převážně nášlapná vrstva z dřevěných dubových prken světlé krémové barvy. V koupelnách, WC, komorách a kuchyních se nachází keramická dlažba. Povrch stěn i stropů je proveden ze štukové omítky bílé barvy.

Zárubně v bytech jsou řešeny jako dřevěné obložkové, dveře jsou dřevěné. V některých místnostech jsou navrženy posuvné celoskleněné dveře.

Přístup do bytového domu je zajištěn dvěma vstupy. Hlavní vstup se nachází na severní straně objektu, odkud se vstupuje do zádveří a následně na mezipodestu schodiště, kde je možnost sejít do 1.S nebo vyjít do 1.NP. Vedlejší vstup je orientován na jižní stranu domu a slouží převážně pro vstup z garáží, jejichž vjezdy jsou také orientovány na jižní stranu. Parkovací stání jsou určena pouze pro obyvatele bytového domu a jsou řešena na ocelových parkovacích plošinách, což umožňuje více parkovacích míst vzájemně nezávislých. Celkový počet parkovacích stání v objektu je 16.

V suterénu domu je navrženo 9 sklepních kójí, kolárna a kočárkárna, sušárna, technická místnost a sklad společný pro všechny byty spojený s úklidovou místností. Dále se zde nachází domácí fitness, které slouží pouze obyvatelům bytového domu.

V objektu je navržen průchozí výtah.

V 1.NP se nachází 3 byty o různé velikosti (byt 1 – 2+1: 98,13 m<sup>2</sup>, byt 2 – 2+kk: 72,44 m<sup>2</sup>, byt 3 – 3+kk: 101,78 m<sup>2</sup>). Ke každému bytu náleží prostorná střešní zahrada. Byt 1 je orientován na jižní, východní a severní stranu, byt 2 je orientován na jižní stranu a byt 3 je orientován na jižní, západní a severní světovou stranu.

Ve 2.NP se nachází 2 byty (Byt 4 – 4+1: 151,88 m<sup>2</sup>, byt 5 – 4+kk: 127,13 m<sup>2</sup>). Byt 4 je orientován na jižní, východní a severní světovou stranu a náleží k němu balkon a lodžie. Byt 5 je orientován na jižní, západní a severní stranu a zahrnuje balkon.

Ve 3.NP se nachází 2 byty (Byt 5 – 4+1: 151,88 m<sup>2</sup>, byt 6 – 4+kk: 127,13 m<sup>2</sup>). Byt 4 je orientován na jižní, východní a severní světovou stranu a náleží k němu balkon a lodžie. Byt 5 je orientován na jižní, západní a severní stranu a zahrnuje balkon.

4.NP je řešeno jako ustupující podlaží. Nachází se zde 2 byty (byt 8 – 4+kk: 131,43 m<sup>2</sup>, byt 9 – 3+1: 111,63 m<sup>2</sup>). Byt 8 je orientován na severní, východní a jižní stranu. Vstup na terasu je umožněn jak

z obývacího pokoje, tak z pracovny a dětského pokoje. Byt 9 je orientován na jižní, západní a severní stranu, na terasu je možno vstoupit z obývacího pokoje nebo jídelny spojené s kuchyní.

Bytový dům je navržen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V souladu s touto vyhláškou je zajištěn bezbariérový vstup do budovy ze severní strany objektu. Vertikální přemísťování zajišťuje výtah, který je rozměrově navržen s ohledem na požadavky na minimální rozměry výtahové šachty pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Všechny společné prostory domovního vybavení jsou rovněž řešeny jako bezbariérové. Zvonky a poštovní schránky jsou navrženy v požadované výšce dle vyhlášky.

Dále je na jižní straně objektu navrženo jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

### **c) Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Přístup do bytového domu je zajištěn dvěma vstupy. Hlavní vstup se nachází na severní straně objektu, odkud se vstupuje do zádveří a následně na mezipodestu schodiště, kde je možnost sejít do 1.S nebo vyjít do 1.NP. Vedlejší vstup je orientován na jižní stranu domu a slouží převážně pro vstup z garáží, jejichž vjezdy jsou také orientovány na jižní stranu. Parkovací stání jsou určena pouze pro obyvatele bytového domu a jsou řešena na ocelových parkovacích plošinách, což umožňuje více parkovacích míst vzájemně nezávislých. Celkový počet parkovacích stání v objektu je 16.

#### **1.S**

V suterénu domu je navrženo 9 sklepních kójí, kolárna a kočárkárna, sušárna, technická místnost a sklad společný pro všechny byty spojený s úklidovou místností. Dále se zde nachází domácí fitness, které slouží pouze obyvatelům bytového domu.

Všechny podlaží jsou propojena schodištěm a průchozím výtahem.

#### **1.NP**

V 1.NP se nachází 3 byty, které jsou všechny přístupné z prostoru schodiště.

Byt 1 je určen pro 2 osoby a zahrnuje ložnici se samostatnou šatnou, WC, prostornou koupelnu a komoru pro uskladnění domácích potřeb. Dále zahrnuje kuchyni, která je propojena dvoukřídlými celoskleněnými dveřmi s prostorným obývacím pokojem. Z obývacího pokoje je umožněn vstup na terasu.

Byt 2 je určen rovněž pro 2 osoby. Je tvořen ložnicí, jejíž součástí je prostorná šatna, a obývacím pokojem spojeným s kuchyní. Dále je součástí bytu koupelna a WC. Přístup na prostornou střešní zahradu je zajištěn jak z obývacího pokoje, tak i z chodby.

Byt 3 je navržen pro 3 osoby. Nachází se zde ložnice, pokoj a obývací pokoj spojený s kuchyní. Dále byt zahrnuje prostornou koupelnu, WC a komoru. Součástí bytu je rovněž střešní zahrada.

#### **2.NP**

Ve 2.NP se nachází 2 byty přístupné z prostoru schodiště.

Byt 4 je určen pro 5 osob a jedná se o jeden z nejrozlehlejších bytů v navrhovaném objektu. V bytě se nachází ložnice se šatnou a kuchyně propojená s prostorným obývacím pokojem celoskleněnými posuvnými dveřmi. Dále se zde nachází dva velké dětské pokoje, jeden z nich je

navržen pro 2 osoby, druhý pro 1 osobu. Součástí bytu je WC, koupelna a komora. Byt zahrnuje také dva balkony, z nichž jeden je přístupný z obývacího pokoje a druhý z dětského pokoje. Byt 5 je určen rovněž pro 5 osob. Zahrnuje ložnici, dva dětské pokoje a obývací pokoj propojený s kuchyní. Součástí je rovněž WC, koupelna a skladovací komora. K bytu náleží balkon, který je přístupný z obývacího pokoje.

### **3.NP**

Ve 3.NP se nachází 2 byty.

Byt 6 je dispozičně skoro shodný s bytem 4, který se nachází v 2.NP. Rozdíl je pouze v umístění šatny ložnice.

Byt 7 je naprosto shodný s bytem 5, který je situován v 2.NP.

### **4.NP**

Ve 4.NP se nachází 2 byty.

Byt 8 je navržen pro 3 osoby. Nachází se zde ložnice se šatnou, pracovna a dětský pokoj. Dále je součástí bytu kuchyně spojená s obývacím pokojem. Nachází se zde rovněž WC, koupelna a komora. Jelikož je 4.NP řešeno jako ustupující podlaží, náleží k bytům na tomto podlaží větší terasa. Přístup na ni je zajištěn ze všech místností umístěných na jižní straně objektu, a to z obývacího pokoje, pracovny a dětského pokoje.

Byt 9 je navržen pro 3 osoby. Byt zahrnuje ložnici, pokoj, obývací pokoj a jídelnu spojenou s kuchyní. Dále se zde nachází koupelna, WC a komora. Přístup na prostornou terasu je zajištěn z obývacího pokoje a z jídelny.

#### **d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

##### **• Konstrukční systém objektu**

Konstrukční systém objektu je navržen jako stěnový příčný. Stopní panely jsou ukládány ve směru kratšího rozpětí. V úrovni a pod úrovní stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové věnce, které ztužující celý objekt.

##### **• Zemní práce**

V rámci zemních prací bude odstraněna ornice tl. 150 mm, která bude uložena ve vhodné části pozemku a později využita při závěrečných terénních úpravách. Následně se provede hloubení jam a jednotlivých rýh dle projektové dokumentace. Předpokládá se odebrání cca 1500 m<sup>3</sup> zeminy. Zemina je nesoudržná, jedná se o štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, svahování výkopů bude tedy provedeno v poměru 1:1.

V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by měla ovlivnit druh nebo hloubku založení stavby.

##### **• Základové konstrukce**

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25. V místě posuvné spáry mezi garážemi a obytnou částí jsou navrženy základy s velkou excentricitou, zde byly proto navrženy základové pasy ze železobetonu. Je navržen beton C20/25 a ocel B500B, výztuž bude provedena dle statického návrhu.

Pod výtahovou šachtou je provedena základová deska ze železobetonu, je navržen beton třídy C20/25, ocel B500B, výztuž bude provedena dle statického návrhu.

Šířka a výška základů byla zjištěna předběžným výpočtem, který je doložen v samostatné příloze. Rozměry jsou patrné z projektové dokumentace.

Na dně základových pasů bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4 – poloha bude upřesněna v samostatném projektu elektroinstalací.

Nad úrovní základových pasů bude vybetonována betonová podkladní deska tl. 150 mm. Beton je třídy C20/25. Deska bude vyztužena kari sítí o rozměrech oka 150 × 150 × 8 mm. Pod těžkými zděnými příčkami bude do podkladní betonové desky vložena další kari síť 150 × 150 × 8 mm, šířky 500 mm.

Hloubka základů je v každém případě níže, než je min. nezámrazná hloubka.

- **Izolace proti vodě**

Betonová podkladní deska bude opatřena asfaltovou penetrační emulzí z důvodu natavování asfaltových pásů. Je navrženo souvrství ze SBS modifikovaných asfaltových pásů. Spodní pás tl. 4 mm je tvořen vložkou ze skelné tkaniny a je k podkladu bodově nataven. Horní pás tl. 5 mm je tvořen vložkou z PES rohože a ke spodnímu pásu je nataven plnoplošně. Při přechodu vodorovné izolace na izolaci svislou jsou pásy spojeny pomocí zpětného spoje. Vytažení nad terénem je navrženo 300 mm z důvodu odstříkující vody.

- **Svislé stěnové konstrukce**

Nosné i nenosné stěnové konstrukce budou provedeny ze keramických tvárnic HELUZ.

Nosné obvodové zdivo je tvořeno z keramických tvárnic tl. 500 mm HELUZ FAMILY 50 – broušená a je vyzděno na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu.

V suterénu je navrženo nosné zdivo tl. 300 mm HELUZ P15 30 – broušená. Ztužující stěny jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 250 HELUZ P15 25.

Obvodové stěny garáží umístěných v 1.S jsou vytvořeny ze železobetonu. Beton je navržen třídy C20/25, ocel B500B. Tloušťka stěny je 250 mm.

Nosné zdivo v 1.NP–4.NP je navrženo z akustických cihelných bloků tl. 300 mm HELUZ AKU 30/33,3 P20, ztužující stěny jsou provedeny z akustických cihelných bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15. Zdění akustických tvárnic se provádí pomocí vápenocementové malty.

Příčky jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 140 mm HELUZ 14 – broušená a jsou vyzděny na celoplošně nanášenou tenkovrstvou zdící maltu.

Výtahová šachta je vyzděna z akustických bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15.

Instalační šachty jsou opláštěny dvěma sádrokartonovými protipožárními deskami RFI tl. 12,5 mm (RIGIPS), svislé profily R–CW 75 jsou vyplněny minerální izolací tl. 60 mm. Tloušťka stěny je 100 mm.

Na balkonech v 2.NP a 3.NP jsou navrženy sloupy a rozměrech 500 x 500 provedené ze železobetonu. Budou provedeny z betonu C20/25, oceli B500B. Vyztužení bude provedeno dle statického návrhu.

Instalační předstěny v koupelnách, popř. WC jsou opláštěny ze sádrokartonových impregnovaných desek RBI tl. 12,5 mm (RIGIPS), jsou připevněny na nosné konstrukci z R–CW a R–UW profilů.

Tloušťka stěny je 150 mm. Instalační předstěny budou vyplněny minerální izolací, aby při vedení instalací v předstěně nedocházelo k šíření hluku.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce jsou navrženy z keramobetonových panelů HELUZ výšky 230 mm. Délka panelů je dle příslušného rozpětí, šířky panelů jsou 600, 700, 900, 1000 a 1200 mm. Panely nelze liniově zatěžovat. Proto budou pod těžkými příčkami HELUZ 14 navrženy panely se zvýšenou únosností. Tyto panely se vyrábí pouze v šířce 1200 mm. V místě otvorů pro instalační šachty, popř. pro komín, bude použit strop z keramických nosníků a vložek HELUZ MIAKO. Pro otvory, v jejichž blízkosti se nenachází těžké příčky, mohou být navrženy panely s prostupy. Pod terasou v 1.NP bude část stropu snížena o 250 mm. Uložení stropních panelů je min. 125 mm.

Stropní konstrukce nad garážemi je tvořena ze železobetonové vetknuté desky tl. 200 mm. Deska je navržena z betonu C20/25, oceli B500B. Výztuž bude provedena dle statického návrhu.

V 1.S se nachází 3 železobetonové průvlaky o rozměrech 500 × 480 mm, které budou provedeny z betonu třídy C20/25 a oceli B500B. Výztuž bude provedena dle statického návrhu. Nad 3.NP jsou kvůli ustupujícímu podlaží navrženy průvlaky vytvořené z válcovaných I profilů HEB 220.

Překlady jsou navrženy z keramických nosných překladů HELUZ 23,8. Délka uložení překladů se liší podle rozpětí, pohybuje se od 125 do 220 mm. V obvodových stěnách se do sestavy překladů vkládá tepelná izolace z EPS tl. min 100 mm. V místě tepelné izolace je vhodné přerušit maltové lože. Překlady větších rozměrů (zejména okna na jižní fasádě) jsou vytvořeny ze železobetonu a jsou zároveň součástí obvodového ztužujícího věnce. Z vnější strany jsou zatepleny tepelnou izolací z EPS.

Ztužující věnce budou monolitické železobetonové a budou provedeny z betonu třídy C20/25 a oceli B500B. U vnitřních nosných zdí je věnec z důvodu uložení panelů proveden pouze pod úrovní stropní konstrukce, proto je i ztužující věnec obvodových zdí navržen jak v úrovni stropní konstrukce, tak i pod ní.

- **Vertikální konstrukce – schodiště a výtahy**

Schodiště je navrženo jako dvouramenné prefabrikované, provedeno ze železobetonu. Bude použit beton třídy C20/25 a ocel třídy B500B.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

Schodiště je opatřeno zábradelním madlem, které je ukotveno do nosných stěn a do stěn výtahové šachty. Toto zábradlí je umístěno ve výšce 0,9 m.

V zrcadle schodiště je výtahová šachta vyzděná z akustických cihelných bloků tl. 250 mm HELUZ AKU 25 MK P15. Výtah je navržen jako průchozí, rozměry výtahové šachty jsou v souladu s požadavky na min. rozměry pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

- **Komín**

V objektu je navržen komín ze systému HELUZ IZOSTAT. Jedná se o dvouvrstvý systém tvořený z tenkostěnné izostatické vložky Ø 140 mm a broušené cihelné komínové tvarovky. Vnější rozměry tvarovky jsou 400 × 400 mm. Komín je navržen jako jednopřůduchový. V úrovni stropní konstrukce je provedena dilatace pomocí minerální izolace, tl. dilatace je 30 mm.

Komín bude dodán jako kompletní dodávka včetně příslušenství.

- **Střešní konstrukce**

#### ***Střecha nad 4.NP***

Střešní konstrukce nad 4.NP je navržena jako plochá jednoplášťová s kombinovaným pořadím vrstev (DUO). Střecha je navržena jako nepochozí. Nosnou konstrukci střechy tvoří keramobetonové panely HELUZ. Na nich je natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Nad parozábranou je provedena spádová vrstva ze spádových desek EPS 200 S, které zároveň slouží jako tepelná izolace. Nad nimi je provedena tepelná izolace z EPS 200 S tl. 140 mm. Hydroizolace je provedena z fólie z měkčeného PVC-P tl. 1,5 mm. Tato fólie musí být od všech polystyrénu separována pomocí netkané geotextílie. Fólie má vložku ze skleněného rouna, která se používá pro hydroizolace přitížené provozními vrstvami. Nad hydroizolací je umístěna ochranná geotextílie a nopová fólie. Na nopové fólii je položen extrudovaný polystyren XPS, který slouží jako tepelně izolační a ochranná vrstva. Jeho tloušťka je 100 mm. Stabilizace střešního pláště je zajištěna praným říčním kamenivem (kačirkem) frakce 16/32 tl. 140 mm.

Střešní konstrukce je odvodněna dvěma střešními vtoky DN 100. Střešní svod je veden v interiéru a je obezděn keramickými tvárnici HELUZ 8. Na střeše jsou osazeny 2 pojistné přepady.

#### ***Střecha nad 1.S***

Střešní konstrukce nad garážemi v 1.S je navržena jako vegetační v kombinaci s pochozí částí. Nosná konstrukce střechy je tvořena železobetonovou stropní konstrukcí tl. 200 mm. Spádová vrstva střechy je vytvořena z lehčeného betonu (keramzitbetonu). Nad spádovou vrstvou je umístěna hydroizolace z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky, která je mechanicky kotvena. Vegetační vrstva je vytvořena z intenzivního travníkového substrátu, pochozí vrstva je navržena z dřevoplastových prken položených podkladních hranolech a rektifikačních terčích. Na střešní konstrukci je přístup z bytů umístěných v 1.NP.

Střecha je odvodněna třemi střešními vpustmi DN 100, a jsou zde osazeny 2 pojistné přepady. Střecha je lemována zábradlím, které je tvořeno ocelovými sloupky a madlem a skleněnou výplní. Výška zábradlí je 1000 mm nad úrovní střechy.

#### ***Lodžie v 1.NP***

Nad 1.S je pro byty v 1.NP vytvořena lodžie, která plynuje navazuje na střešní zahradu. Nosnou konstrukci tvoří keramobetonový panel, který je snížen o 250 mm. Na něm je bodově natavena parozábrana tl. 4 mm ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová vrstva je vytvořena ze spádových desek EPS 200 S, nad ní je umístěna tepelná izolace z XPS tl. 180 mm. Hydroizolace je provedena z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky, která je mechanicky kotvena. Nášlapná vrstva je tvořena z dřevoplastových prken položených na rektifikačních terčích a podkladních hranolech. Lodžie je odvodněna střešní vpustí střechy nad garáží, bylo tedy nutné vyřešit detail napojení hydroizolace v místě posuvné spáry mezi objekty.

#### ***Terasa ve 4.NP***

Nad 3.NP je vytvořeno ustupující podlaží, které vytváří prostor pro větší terasu. Nosná konstrukce terasy je železobetonová deska tl. 230 mm. Na této desce je bodově natavena parozábrana ze SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Spádová a tepelně izolační vrstva je

vytvořena ze spádových desek PIR, které mají velmi dobrý tepelný odpor. Na spádových deskách jsou umístěny desky PIR v tloušťce 100 mm. Hydroizolační vrstva je vytvořena z fólie z měkčeného PVC-P s vložkou z PES mřížky a je mechanicky kotvena. Pochozí vrstva je tvořena keramickou dlažbou položenou na rektifikačních tercích. Terasa je řešena jako bezbariérová. Z důvodu rychlejšího a spolehlivějšího odtoku vody je u dveří umístěn odtokový drenážní rošt.

### **Zastřešení vchodu**

Nad zádveřím u hlavního vstupu do objektu je provedena střecha, jejíž nosná konstrukce je tvořena z keramobetonových panelů HELUZ. Spádová vrstva je tvořena ze spádového cementového potěru. Hydroizolace je navržena z fólie tl. 1,5 mm. z měkčeného PVC-P, která je mechanicky kotvena

- **Okna a dveře**

Okna jsou navržena jako hliníková, zasklená izolačním trojsklem. Na balkony a terasy jsou navrženy hliníkové zdvižně posuvné dveře (HS portály), zasklené izolačním trojsklem. Vstupní dveře jsou hliníkové s rámovou zárubní a budou zaskleny tvrzeným bezpečnostním sklem.

Dveře v suterénu jsou plechové s voštinovou výplní. Zárubně jsou navrženy ocelové. Uvnitř bytů jsou navrženy obložkové dřevěné zárubně a dřevěné dveře. V některých místnostech jsou navrženy celoskleněné posuvné dveře.

- **Podlahy**

Podlahy jsou navrženy jako těžké plovoucí. Podlaha na terénu je zateplena tepelnou izolací z EPS tl. 2 × 60 mm, v ostatních podlažích je umístěna akustická izolace z kamenné vlny tl. 50 mm. Roznášecí vrstva je provedena z betonové mazaniny tl. 80 mm, která je vyztužena kari sítí s rozměry ok 150 × 150 × 4 mm, umístěnou při horním okraji. Nášlapná vrstva se liší podle druhu místnosti. Ve společných komunikačních prostorech bytového domu je navržena keramická dlažba, ve skladovacích prostorech je navržen PUR nátěr, v místnosti fitness je PVC. Uvnitř bytů jsou v pokojích, ložnicích, obývacích pokojích a na chodbách navržena dřevěná prkna. V ostatních místnostech je navržena keramická dlažba. Všechny podlahy jsou od svislých konstrukcí oddilátovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm. Všechny podlahy jsou opatřeny okrajovou lištou v materiálu dle příslušné nášlapné vrstvy. Na rozhraní mezi jednotlivými typy podlah budou provedeny přechodové lišty.

V koupelnách, WC, technické místnosti a sušárně bude provedena hydroizolační stěrka a bude vytažena do výšky min. 150 mm nad podlahu.

Bližší specifikace viz výpis konstrukcí.

- **Povrchové úpravy**

#### ***Vnější povrchové úpravy***

Z jižní strany je fasáda opatřena tepelně izolační omítkou a povrchovou úpravou z pastovité minerální tenkovrstvé omítky se škrábanou strukturou (BAUMIT). Barva omítky je bílá (RAL 9003). Fasáda objektu je ze severní, východní a západní strany řešena jako provětrávaná, vytvořená z fasádních desek z pozinkovaného plechu světle šedé barvy (RAL 9006). Fasáda garáží je rovněž řešena jako provětrávaná, je opláštěna fasádními deskami z pozinkovaného plechu barvy tmavě šedé (RAL 9023).

### **Vnitřní povrchové úpravy**

Omítka suterénních a komunikačních prostor je z hlediska vyššího opotřebení navržena jako vápenocementová. Bude provedena v bílé barvě.

V garážích je navržena stěrková omítka rovněž bílé barvy.

V jednotlivých bytech je povrch stěn i stropů proveden ze štukové omítky bílé barvy.

V kuchyni, koupelnách a WC je proveden keramický obklad do výšky uvedené v projektové dokumentaci.

- **Tepelná izolace**

Obvodové zdivo HELUZ FAMILY 50 – broušená má velmi dobré tepelně izolační vlastnosti, není proto nutné ho zateplovat. Tepelná izolace terasy v 1.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek EPS a další vrstvou z XPS. Tepelná izolace terasy ve 4.NP je tvořena spádovou vrstvou z desek PIR, další vrstva tepelné izolace je rovněž z PIR desek. Střecha nad 4.NP je navržena jako DUO. Tepelná izolace je navržena ze stabilizovaného EPS umístěného pod hydroizolací a XPS umístěného nad hydroizolací.

Kvůli zamezení tepelným mostům bylo provedeno zateplení atiky. Z vnější strany byla atika zateplena minerální izolací tl. 140 mm. Z vnitřní strany je provedeno zateplení z EPS 70 F tl. 100 mm.

- **Akustická izolace**

Podlahy mezi byty a nad 1.S budou navrženy s kročejovou izolací provedenou z kamenné vlny. Všechny podlahy budou od svislých konstrukcí oddílatovány dilatačním páskem z minerální vlny tl. 12 mm.

Schodišťová ramena jsou ozubem uložena na prefabrikovanou železobetonovou mezipodestu a podestu vytvořenou z keramobetonových nosníků HELUZ a keramobetonového panelu HELUZ. Z důvodu tlumení hluku a vibrací je uložení navrženo přes systémový prvek zabraňující kročejovému zvuku (HALFEN HTF). Mezipodesta je na nosné schodišťové zdivo uložena přes zvukoizolační podložku. Po obvodu schodiště jsou ve spárách uloženy spárové desky (HALFEN HTPL).

- **Podhledy**

V suterénu budou nad všemi prostory (kromě skladovacích prostor a technické místnosti) provedeny sádkartonové podhledy. V těchto podhledech se povedou rozvody TZB. Podhledy budou zavěšené na nosné konstrukci vytvořené z jednoúrovňového křížového roštu vytvořeného z R-CD profilů. Profily R-CD budou přišroubovány k závěsům a závěsy budou kotveny do nosné stropní konstrukce. Opláštění podhledu je tvořeno sádkartonovými deskami RB tl. 12,5 mm, které jsou kotveny k nosné konstrukci podhledu.

- **Truhlářské výrobky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise truhlářských prvků.

- **Klempířské prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise klempířských prvků.

- **Zámečnické prvky**

Podrobná specifikace je uvedena ve výpise zámečnických prvků.

- **Odvětrání**

Je provedeno odvětrání WC a koupelen, kde není zajištěna přirozená výměna vzduchu okny. Odvětrání bude provedeno radiálními stropními ventilátory DN 100, opatřenými zpětnou klapkou. Potrubí je vedeno v instalační šachtě a odvětráno nad střechu.

- **Oplocení**

Pozemek nebude oplocen

- **Zpevněné plochy**

Pochodí zpevněné plochy určené pro pěší provoz jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 60 mm. Zpevněné plochy pro pěší provoz se nacházejí v severní části objektu, kde spojují veřejné prostranství s hlavním vstupem objektu. Další zpevněné plochy jsou navrženy podél objektu ve východní části, kde spojují hlavní a vedlejší vchod.

Pojízdné plochy jsou navrženy z betonové zámkové dlažby výšky 80 mm. Před garážemi na jižní straně objektu je navržena příjezdová cesta šířky 6 m a také 3 parkovací stání. Sklon je 2 %.

**e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena dle platných předpisů tak, aby byla zajištěna bezpečnost při jejím užívání a nedošlo k poškození zdraví.

**f) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Část stavební fyzika je řešena v samostatné příloze č. 5.

**g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Stavba je navržena dle platných předpisů a norem a splňuje požadavky na požární bezpečnost. Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v příloze 4 – Požárně bezpečnostní řešení stavby.

**h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Veškeré stavební materiály dodané na stavbu budou atestované a budou na ně vydána prohlášení o vlastnostech. Průběh výstavby bude pravidelně kontrolován v předem stanovených termínech. Všechny konstrukce budou prováděny dle platných právních předpisů a dle technologických předpisů výrobců. Práce budou provádět pouze proškolení pracovníci nebo pracovníci se danou specializací.

**i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

V rámci projektu se nenachází žádné netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky. Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pouze provedení detailu napojení hydroizolační vrstvy v místě posuvné spáry mezi garážemi a obytnou částí.

**j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Zhotovitel si nechá zpracovat dílenskou dokumentaci navrhovaných částí na základě projektu. Rozsah bude upřesněn na základě konzultace s projektantem.

**k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou požadovány kontroly nad rámec povinných kontrol, popř. tyto kontroly budou upřesněny v průběhu výstavby.

**l) Výpis použitých norem**

Výpis použitých norem je vypsán vždy v jednotlivých částech projektové dokumentace.

## ZÁVĚR

Předmětem bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provádění stavby bytového domu, včetně textové části a příloh.

Při zpracování své bakalářské práce jsem respektovala příslušné normy, vyhlášky, zákony a technické listy výrobců.

Kromě projektové dokumentace byly součástí přílohy, a to požárně bezpečnostní řešení, posouzení z hlediska tepelné techniky, akustiky a osvětlení, výpis skladeb konstrukcí, výpis prvků a studie. Práce byla zpracována převážně v MS office a AutoCADu.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Odborná literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

### Použité právní předpisy

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.

### Použité normy ČSN a EN:

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2011 + Z1(2012).

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 4: Výpočtové metody. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 1901. Navrhování střech: Základní ustanovení. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011

**Webové stránky:**

*Heluz.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/>  
*Dekpartner.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.dekpartner.cz/>  
*Isover.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>  
*Baumit.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.baumit.cz>  
*Cemix.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz/>  
*Tzb-info.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz>  
*Okna.eu* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.okna.eu/>  
*Sapeli.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.sapeli.cz/>  
*Rako.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>  
*Halfen.com* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.halfen.com>  
*Cze.sika.com* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://cze.sika.com/>  
*Rigips.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>  
*Topwet.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>  
*Knaufinsulation.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.knaufinsulation.cz/>  
*Optigreen.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.optigreen.cz/>  
*Fatrafol.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/>  
*Weber-terranova.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/uvod.html>  
*fasadyaterasy.cz* [online]. [cit. 2017-05-25]. Dostupné z: <http://www.fasadyaterasy.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

AKU	akustická
apod.	a podobně
asf.	asfaltový
BD	bytový dům
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
BpV	Balt po vyrovnání
celk.	celkový
č.	číslo
č.m.	číslo místnosti
č.p.	číslo popisné
ČSN	česká statní norma
det.	detail
DN	průměr
DPS	dokumentace pro provedení stavby
EIA	Enviromental Impact Assesment
el.	elektrické
EPS	expandovaný pěnový polystyren
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
HDPE	vysoce hustotní polyethylen
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
izol.	izolační
JKSO	jednotná klasifikace stavebních objektů
k.ú.	katastrální území
kce	konstrukce
M	měřítka
M	metr
m n. m	metrů nad mořem
max.	maximálně
min.	minimálně
např.	například
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
NTL	nízkotlaký
ozn.	označení
p.č.	parcelní číslo
PB	polohový bod
PD	projektová dokumentace
PE	polyethylen
PHP	přenosný hasicí přístroj
PIR	polyisokyanurát
pozn.	poznámka

PP	polypropylen
PT	původní terén
PUR	polyuretan
PÚ	požární úsek
PVC	polyvinylchlorid
R	tepelný odpor
RAL	standard pro stupnici barevného odstínu
RŠ	revizní šachta
S	suterén
str.	strana
SDK	sádkarton
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické katastrální sítě
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
Tab.	tabulka
TI	tepelná izolace
tl.	tloušťka
U	Součinitel prostupu tepla
UT	upravený terén
VŠ	vodoměrná šachta
Vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

## SEZNAM PŘÍLOH

### Příloha č. 1 – Přípravné a studijní práce

1.01	Studie 1.S
1.02	Studie 1.NP
1.03	Studie 2.NP
1.04	Studie 3.NP
1.05	Studie 4.NP
1.06	Pohledy severní
1.07	Pohled jižní
1.08	Pohled západní
1.09	Pohled východní
1.10	Řez
	Předběžný návrh základů
	Návrh schodiště

### Příloha č. 2 – C Situační výkresy

2.01	Koordinační situační výkres
------	-----------------------------

### Příloha č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

3.01	Půdorys 1.S
3.02	Půdorys 1.NP
3.03	Půdorys 2.NP
3.04	Půdorys 3.NP
3.05	Půdorys 4.NP
3.06	Půdorys základů
3.07	Výkres sestavy stropních dílců nad 1.NP
3.08	Půdorys ploché jednoplášťové střechy
3.09	Půdorys střešní zahrady
3.10	Příčný řez A-A', C-C'
3.11	Podélný řez B-B'
3.12	Pohled severní
3.13	Pohled jižní
3.14	Pohled východní
3.15	Pohled západní
3.16	Detail A – Atika ploché střechy
3.17	Napojení lodžie na střešní zahradu
3.18	Prah vstupních dveří
3.19	Napojení pochozí a vegetační vrstvy střechy
3.20	Vedlejší vstup do objektu
	Výpis skladeb konstrukcí
	Výpis prvků

#### **Příloha č. 4 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Textová část: Technická zpráva požární ochrany

Výkresy: 4.01 – Situace PBŘ  
4.02 – Půdorys 1.NP  
4.03 – Půdorys 2.NP  
4.04 – Půdorys 3.NP  
4.05 – Půdorys 4.NP  
4.06 – Půdorys 5.NP

Přílohy: Příloha č. 1 – Požární riziko  
Příloha č. 2 – Požární odolnost konstrukcí  
Příloha č. 3 – Odstupové vzdálenosti

#### **Příloha č. 5 – Stavební fyzika**

Textová část: Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Přílohy:

Část A – Tepelná technika

Příloha č. A.01 – Součinitel prostupu tepla stavebních konstrukcí

Příloha č. A.02 – Součinitel prostupu tepla výplní otvorů

Příloha č. A.03 – Průměrný součinitel prostupu tepla

Příloha č. A.04 – Nejnižší vnitřní povrch. teplota, teplotní faktor vnitřního povrchu

Příloha č. A.05 – Pokles dotykové teploty podlahy

Příloha č. A.06 – Nejnižší vnitřní povrchová teplota v koutě, teplotní faktor vnitřního povrchu

Příloha č. A.07 – Kondenzace vodní páry v konstrukci

Část B – Akustika a denní osvětlení

Příloha č. B.01 – Vzduchová a kročejová neprůzvučnost

Příloha č. B.02 – Proslunění bytů

Příloha č. B.03 – Činitel denní osvětlenosti

Příloha č. B.04 – Posouzení zastínění stávajících objektů